

РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ПОКУПОК

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто особливості розробки вебзастосунок для планування покупок із підтримкою контролю бюджету та ведення інвентарю продуктів. Серверну частину реалізовано на основі Java та Spring Boot, клієнтську – із використанням React і TypeScript. Для зберігання даних використано PostgreSQL, а керування змінами структури бази даних здійснюється за допомогою Flyway. Проаналізовано актуальність створення комплексного рішення, яке поєднує функції планування покупок, бюджетування та інвентаризації продуктів.

Ключові слова: вебзастосунок, планування покупок, Spring Boot, React, PostgreSQL, бюджетування, інвентаризація.

Abstract

The features of developing a web application for purchasing planning with support for budget control and product inventory management are considered. The server part is implemented based on Java and Spring Boot, the client part is implemented using React and TypeScript. PostgreSQL is used for data storage, and changes to the database structure are managed using Flyway. The relevance of creating a comprehensive solution that combines the functions of purchasing planning, budgeting and product inventory is analyzed.

Keywords: web application, purchasing planning, Spring Boot, React, PostgreSQL, budgeting, inventory.

Вступ

У сучасних умовах цифровізації все більше користувачів використовують вебзастосунки для організації повсякденних завдань, зокрема для планування покупок та контролю витрат. Велика кількість існуючих сервісів забезпечує лише окремі функції, такі як створення списків покупок або ведення бюджету, однак не поєднує їх із можливістю обліку продуктів та інвентаризації.

Актуальність розробки вебзастосунок для планування покупок полягає у необхідності створення єдиної системи, яка дозволить користувачам ефективно організувати процес придбання товарів, контролювати бюджет та вести облік наявних продуктів. Поєднання цих функцій в одному програмному рішенні сприяє оптимізації витрат часу та фінансових ресурсів користувачів.

Метою дослідження є забезпечення зручності користування, підвищення швидкодії системи та надійності зберігання даних та ефективності контролю покупок, бюджету й інвентарю продуктів.

Особливості розробки вебзастосунку для планування покупок

Для реалізації серверної частини застосунку використано мову програмування Java та фреймворк Spring Boot, що забезпечує високу продуктивність, масштабованість та спрощує створення REST APIX[1]. Використання Spring Boot дозволяє швидко конфігурувати застосунок, інтегрувати необхідні модулі та забезпечувати взаємодію між окремими компонентами системи без значних витрат часу на додаткове налаштування. Завдяки вбудованим засобам обробки HTTP-запитів, підтримці dependency injection та автоматичній конфігурації значно спрощується процес розробки серверної логіки. Крім того, Spring Boot підтримує інтеграцію із сучасними інструментами безпеки та тестування, що підвищує надійність програмного забезпечення та спрощує його подальший супровід.

Клієнтську частину вебзастосунку реалізовано за допомогою React із використанням TypeScript[2]. Такий підхід дозволяє створити динамічний та адаптивний інтерфейс користувача, забезпечити типізацію даних і зменшити кількість помилок під час розробки. React забезпечує компонентний підхід до побудови інтерфейсу, що спрощує повторне використання елементів та підтримку коду. Використання TypeScript дозволяє здійснювати статичну перевірку типів, що позитивно впливає на стабільність роботи застосунку та полегшує масштабування проєкту в майбутньому. Крім цього, використання сучасних бібліотек React дає можливість реалізувати швидке оновлення інтерфейсу без повного перезавантаження сторінки, що покращує користувацький досвід.

Для зберігання даних використовується система керування базами даних PostgreSQL, яка характеризується стабільністю, високою продуктивністю та підтримкою складних SQL-запитів[3]. PostgreSQL забезпечує надійне збереження інформації про користувачів, списки покупок, бюджети та інвентар продуктів. Важливою перевагою даної СКБД є підтримка механізмів транзакційності та забезпечення цілісності даних, що є критично важливим для роботи багатокористувацького вебзастосунку. Управління змінами структури бази даних здійснюється за допомогою Flyway, що дозволяє автоматизувати процес міграцій, вести контроль версій структури бази даних[4] та спрощує розгортання застосунку в різних середовищах. Це забезпечує стабільність роботи системи під час оновлення функціоналу та спрощує командну розробку.

Основними функціональними можливостями вебзастосунку є:

- автентифікація та авторизація користувачів із забезпеченням безпечного доступу до персональних даних;
- створення, редагування та видалення списків покупок;
- контроль бюджету та аналіз витрат користувача;
- ведення інвентарю продуктів із можливістю контролю їх наявності;
- централізоване управління інформацією про товари та покупки;
- збереження історії покупок для подальшого аналізу витрат;
- оптимізація процесу планування покупок за рахунок автоматизованого обліку товарів.

Проведений аналіз аналогів показав, що більшість існуючих рішень реалізують лише окремі функції. Одні сервіси орієнтовані виключно на створення списків покупок, інші – на ведення бюджету або інвентаризацію продуктів. При цьому комплексні системи, які одночасно поєднують усі три напрямки, практично відсутні або мають обмежений функціонал. Через це користувачам доводиться використовувати декілька окремих застосунків одночасно, що ускладнює процес управління покупками та фінансами. Саме тому розробка власного вебзастосунку дозволяє усунути виявлені обмеження, об'єднати всі необхідні функції в одному програмному продукті та створити більш універсальне й ефективне рішення.

До основних переваг розробленого застосунку можна віднести:

- поєднання функцій планування покупок, бюджетування та інвентаризації в межах єдиної системи;
- використання сучасного технологічного стеку, який забезпечує продуктивність та масштабованість;
- зручність користування та централізоване управління даними;
- можливість подальшого розширення функціоналу та інтеграції нових модулів;
- підтримку безпечної автентифікації користувачів;
- підвищення ефективності контролю витрат та організації покупок;
- зменшення витрат часу на ведення обліку товарів та фінансів.

Висновок

У результаті виконано аналіз актуальності створення вебзастосунку для планування покупок та визначено основні переваги комплексного підходу до організації покупок і контролю витрат. Розроблений вебзастосунок об'єднує функції планування покупок, бюджетування та ведення інвентарю продуктів, що дозволяє усунути обмеження існуючих аналогів.

Використання Java, Spring Boot, React, TypeScript, PostgreSQL та Flyway забезпечує ефективність, масштабованість і надійність програмного рішення. Отримані результати підтверджують доцільність використання сучасних вебтехнологій для створення багатофункціональних систем управління покупками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Spring Boot [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://spring.io/projects/spring-boot>
2. React [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://react.dev>
3. PostgreSQL [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.postgresql.org>
4. Flyway [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://flywaydb.org>

Проценко Юлія Олегівна – студентка групи 5ПІ-22Б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, email: juliaprotscenko361@gmail.com

Науковий керівник: **Людмила Броніславівна Ліщинська** – доктор технічних наук, професор кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, email: llb@vntu.edu.ua

Yuliia Protsenko – student of group 5PI-22B, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Lishchynska Lyudmyla Bronislavivna – Dr. Sc. (Eng.), Full Professor, Professor of Program Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: llb@vntu.edu.ua